

## Distributing/collecting tank for at least dual flow evaporator of motor vehicle air conditioning system

**Publication number:** CN1225714 (A)

**Publication date:** 1999-08-11

**Inventor(s):** HAUSSMANN ROLAND [DE]

**Applicant(s):** VALEO KLIMATECH GMBH & CO KG [DE]

**Classification:**


**- international:** *F25B39/02; F28D1/053; F28F9/02; F28F27/02; F25B39/02; F28D1/04; F28F9/02; F28F27/00*; (IPC1-7): F25B39/02


**- European:** F25B39/02D; F28D1/053E6D; F28F9/02A2B; F28F27/02B


**Application number:** CN19988000594 19980505


**Priority number(s):** DE19971019251 19970507


### Also published as:

 DE19719251 (A1)

 DE19719251 (C2)

 WO9850740 (A1)

 BR9804891 (A)

 EP0917638 (A1)

Abstract not available for CN 1225714 (A)

Abstract of corresponding document: **DE 19719251 (A1)**

A distributing/collecting tank made of aluminium or an aluminium alloy is disclosed for the at least dual flow, hard-soldered evaporator of a motor vehicle air conditioning system. The box has a tube bottom and a lid (28) which complement each other at least in the direction of their narrow cross-section, forming a box, and which have in their longitudinal direction a number of longitudinal partitions which corresponds to the number of flows. At least one front wall of the box is formed by a separate closure piece (62) tightly connected to each adjacent longitudinal partition and at least one wall of the box is fitted with a coolant inlet (14).; According to the invention, a coolant injection valve (50) is set on the closure piece (62) fitted with the coolant inlet (14) by means of a plug-in or flange connection (48), an injection valve is at least partially integrated in the structure of the closure piece (62) and/or at least one closure piece (62), together with the joined piece (90), leaves free a connection space (104) at the side of the evaporator away from the heat exchanger tubes (2), frontally prolonging the space taken by the heat exchanger tubes (2) of the evaporator.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

F25B 39/02

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98800594.8

[43]公开日 1999 年 8 月 11 日

[11]公开号 CN 1225714A

[22]申请日 98.5.5 [21]申请号 98800594.8

[30]优先权

[32]97.5.7 [33]DE [31]19719251.3

[86]国际申请 PCT/EP98/02633 98.5.5

[87]国际公布 WO98/50740 德 98.11.12

[85]进入国家阶段日期 99.1.5

[71]申请人 瓦莱奥空调技术有限公司及两合公司

地址 联邦德国霍肯海姆

[72]发明人 罗兰·豪斯曼

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

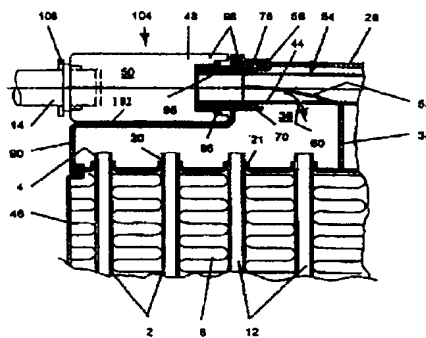
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 机动车空调装置的至少双流道蒸发器的分  
配/收集箱

[57]摘要

本发明涉及一种机动车空调装置的至少双流道的硬钎焊蒸发器的铝或铝合金制的分配/收集箱,其中箱体至少具有一个管板和一个箱盖(28),它们至少在窄的横截面方向作为箱体的补充,并且在纵长方向根据流道数的不同至少有一个纵隔板,其中至少一个端面的箱壁由一个单独的封闭件(62)构成,它紧密地连接在每个相邻的纵隔板上,并且至少一个箱壁设有冷却剂入口(14)。按照本发明设想,冷却剂注入阀(50)通过插接或法兰连接件(48)装在设有冷却剂入口(14)的封闭件(62)上,注入阀至少部分地内置在封闭件(62)的结构中和/或至少封闭件(62)连同—个伸出零件(90)在蒸发器的热交换管(2)所占有的空间的端面延长部分内背向热交换管(2)一侧留出一个连接空间(104)。



ISSN 1000-8427 4

专利文献出版社出版

## 权 利 要 求 书

---

1.机动车空调装置的至少双流道的硬钎焊蒸发器的由铝或铝合金制成的分配/收集箱，箱体（18）具有一个管板（26）和一个箱盖（28），它们至少在窄的横截面方向添加在箱体（18）上，并在箱体的纵长方向根据流道数量的不同至少具有一个纵隔板（32，40），

至少一个端面的箱壁由一个单独的封闭件（62，64）构成，它紧密地连接在每个邻近的纵隔板（32、40）上，

至少一个箱壁设有冷却剂入口（14），并且管板（26）和箱盖（28）在端面箱壁之间的纵长方向具有不变的横截面轮廓，并由涂有焊剂的板材成形加工而成，

其特征在于：

至少在箱体（18）的一个端面上只设有唯一的一个封闭件（62），

不管是冷却剂的入口（14）还是冷却剂出口（16）都穿过此封闭件（62），并且

此封闭件（62）同时还作为在外部、在必要时也包括内部冷却剂入口（14）和冷却剂出口（16）单独的后续管道的连接件。

2.按权利要求1的箱体，其特征在于：连接件做得使截流阀（50）能直接装在外面。

3.按权利要求1的箱体，其特征在于：封闭件（62）做成穿过封闭件（62）的配流管（54）的连接件。

4.按权利要求1至3之任一项的箱体，其特征在于：封闭件（62）连同一个台阶形伸出零件（90）一起在由蒸发器的热交换管（2）所占据的空间的端面延伸区内在背向热交换管（2）的一侧留出一个沿箱体（18）的纵向缩进去的连接空间（104）。

5.按权利要求2至4之任一项的箱体，其特征在于：注入阀（50）至少一部分，最好是全部装在连接空间（104）内。

6.按权利要求1、3或4之任一项的箱体，其特征在于：连接空间

( 104 ) 在封闭件 ( 62 ) 之外容纳弯曲的后续管道。

7.按权利要求 4 至 6 之任一项的箱体, 其特征在于: 连接空间 ( 104 ) 至少沿一根扁管 ( 2 ) 的横向长度, 尤其是沿许多扁管 ( 2 ) 的横向长度延伸。

8.按权利要求 4 至 7 之任一项的箱体, 其中冷却剂分别在单独的一根扁管 ( 2 ) 或一组扁管上各自通过一个输入腔 ( 36 ) 分配给这个扁管 ( 2 ) 或这组扁管, 其特征在于: 连接空间 ( 104 ) 延伸的长度小于从相连的输入腔 ( 36 ) 至输入端的输入腔 ( 36 ) 的隔板 ( 38 ) 的长度, 其中冷却剂到输入端输入腔 ( 36 ) 的分配开口 ( 60 ) 设置在这段长度差之内。

9.按权利要求 4 至 8 之任一项的箱体, 其特征在于: 封闭件 ( 62 ) 与台阶形伸出零件 ( 90 ) 做成一体, 它构成连接空间 ( 104 ) 的整个界壁。

10.按权利要求 3 至 9 之任一项的箱体, 其特征在于: 分配管 ( 54 ) 在内部装在封闭件 ( 62 ) 上 ( 70 ) 。

11.按权利要求 3 至 9 之任一项的箱体, 其特征在于: 分配管 ( 54 ) 穿过封闭件 ( 62 ) ( 76 ) 。

12.按权利要求 1 至 11 之任一项的箱体, 其特征在于: 封闭件 ( 62, 64 ) 是挤压件。

13.按权利要求 1 至 11 之任一项的箱体, 其特征在于: 封闭件 ( 62、64 ) 是压铸件或压注件。

14.按权利要求 13 的箱体, 其特征在于: 至少一个封闭件 ( 62 ) 连同放在管板 ( 26 ) 和箱盖 ( 28 ) 之间的单独的书架式或腔形分隔件 ( 30 ) 构成整体的压铸件或压注件。

15.按权利要求 14 的箱体, 其特征在于: 整体的压铸件或压注件额外地形成将输入端的冷却剂分配到沿箱体 ( 18 ) 纵长方向分布的进入各个换热管 ( 2 ) 或换热管组的输入腔 ( 36 ) 的配流通道 ( 44 ) 。

# 说明书

## 机动车空调装置的至少双流道蒸发器的分配/收集箱

本发明涉及一种具有权利要求 1 前序部分特征的用于机动车空调装置的至少双流道的硬钎焊蒸发器的由铝或铝合金制成的分配/收集箱。由 DE - C1 - 195 15 526 (特别是图 4) 已知一种这样箱体。

分配/收集箱的概念意味着这种箱体应该具有三种应用可能性,既可以在有偶数个流道时仅仅在蒸发器的换热管的一端上具有输入和输出功能,又可以在有奇数个流道时作为输入端或输出端的箱体,最后在上述两种情况下作为输入端的箱体还可以附加地满足分配到各个换热管或换热管组的分配功能。

此外本发明还涉及这样一种箱体的带一个底部和箱盖的多件结构的特殊结构形式,但是它和普通的结构不同至少在一个端面上通过至少一个单独的封闭件封闭。其中冷却剂输入口设在至少一个箱壁上,在所述已知情况下设置在箱盖上。

至少一个单独的封闭件这种结构使得在由一种涂有焊料的铝或铝合金板材组成的管板和箱盖的造型以及特别是制造时有更大的自由度,如果管板和箱盖在端面一侧的箱壁之间沿纵长方向具有不变的横截面轮廓,从而在纵长方向也得到箱体的不变的横截面轮廓,那么在管板和箱盖的预加工可以毫无变化地参照箱体的长度,只要将预制好的箱盖和管板的长的型材按需要的长度切断就行。如果在预制时将端面一侧的箱壁一起预制出来的话就有很大的好处。因为这样可以在另一端切断。预制成无限长的用任意制造方法的连续轧制件特别有利并节省材料,它的任意长的一段在两端通过封闭件补充。这不仅适用于连续成形的挤压方法,而且还恰恰适合于其他不确定长度的连续成形方法,例如用本发明优先采用的滚压方法由板材形成。这也正好使得可以处理预先涂有焊料的板材。

本发明的目的在于:在制造和功能方面进一步改进上述这种类型的

分配/收集箱的结构。

在具有权利要求 1 前序部分特征的箱体中这个目的通过它的所表明  
的特征来解决。

在箱体端面上唯一需要装上的封闭件现在起是一个具有以下功能的  
多功能零件：

- 与所述的按 DE - C1 - 195 15 526 的现有技术状况不同，那里  
在箱体端面上设有多个封闭件，而本发明只有唯一一个端面一侧的封闭  
件；

- 不管是冷却剂输入还是冷却剂输出都通过这个端面封闭件进行；

- 具体结构做成用于两个外部的和在必要时用于一个内部的后  
续管道的连接件，后者在向内伸出的注入管的情况下可以用作直接的注  
入管；

- 与此相关地节省一个单独的连接件。

如果不是用所谓的直接注入方式将冷却剂(参见 DE - A1 - 195 15  
527, 特别是图 6 和 7)在输入端的箱体内通过相应地确定尺寸的节流阀  
分配给各个换热管的话，通常一个单独的，现今做成静热学调节的截流  
阀(Blockventil)的注入阀通过一个输入管与蒸发器输入端的箱体的输入  
口相连。但是这种输入管需要本身的材料和安装空间，必须单独制造并  
预先储备，并且如果注入阀和箱体之间的距离比较大或者输入管道弯曲  
地分布的话会引起输入蒸发器的冷却剂在液态和气态之间的离析效应，  
通常这使得效率降低，而且特别的如果箱体还具有将冷却剂分配到各个  
换热管或换热管组的分配装置的话，那么在具有恒定的液态和气态比的  
所希望的最佳冷却剂分配方面会出现分配故障。

这个功能方面的困难可以按照按权利要求 1 的本发明的解决方案予  
以排除。

权利要求 1 设想将注入阀(Einspritzventil)直接连接在封闭件上，它  
这样地直接连接，使得不再产生上面所说的这一种离析所造成的故障。  
这里可以采用市场上常见的注入阀和普通的连接方式。

其次制造和结构型式通过截取任意长度的用任意的制造方法制造的  
纵长型材与可用于不同长度的预制好的多功能封闭件相结合而做得简

化。

其次这里静热学调节的截流阀（参见权利要求 2）在测量由蒸发器输出的冷却剂的温度以及在多数情况下还有压力的条件下可以调节蒸发器的运行，因为不管是冷却剂输入还是冷却剂输出都穿过同一个封闭件。

已经说到过用于蒸发器冷却剂输入的输入管具有自己的安装位置要求，而恰恰是在机动车空调器内安装位置很有限。按权利要求 4 的本发明的解决方案至少部分节省用于输入管的单独的安装空间。这种空间节省效果还可以延伸到权利要求 5 的内容中的连接在蒸发器之前的注入阀。由此还正好显示出按权利要求 6 的本发明的设想和按权利要求 1 或 2 的本发明的设想优良的组合的可能性。

其余的从属权利要求涉及按权利要求 4 的结构的其他优先的结构造型。其中权利要求 12 和 13 涉及与迄今为止不常见的封闭件的制造方法相关的产品。按权利要求 14 和 15 的将封闭件做成带有内置的箱体空腔分隔件和分配通道的压铸件或压注件的结构进一步贯彻了权利要求 4 的集成结构的设想。

如果封闭件按权利要求 12 是连续轧制件或按权利要求 13 做成压铸件或压注件（在本发明的范围内等同地使用），按优先的方法管板和/或箱盖可以继续以普通的方法由涂有焊料的板材成形加工而成，这里在采用铝或铝合金材料的情况下只需要在预先涂有焊料的板材上进行硬钎焊即可。

下面借助于许多实施例的示意图对本发明作较详细的说明。其中表示：

图 1 做成蒸发器的垂直放置的带有按本发明的第一种结构形式的箱体的双流道扁管热交换器的外观透视图；

图 2 按本发明的箱体的第二种结构形式在通过箱体纵轴的一个垂直平面内的局部横剖面；

图 3 相应于图 2 的，但是带有按本发明的第三种结构形式的箱体的局部横截面；

图 4 相应于图 3 的沿第四种结构形式的箱体的整个箱体的横截面；

图 5 按本发明的作为第五种结构形式的四流道箱体的可以由压铸制造的书架式分隔件的视图，它以一个端面一侧的箱体封闭件可以内置地安装在它的管板和箱盖之间。

在五个附图中所表示的、下面简称为箱体的分配/收集箱 18 的五种结构形式分别涉及到机动车空调器冷却剂循环回路的扁管蒸发器，在图 1 至 4 中是双流道结构，而在图 5 中是四流道结构。

这不排除所示的特征按照其含义转移到具有其他不同数量的流道蒸发器的箱体中，在一定的情况下也转移到不是用扁管做成的蒸发器中。

扁平管蒸发器具有如下的一般结构：

很多根通常为 20 至 30 根扁管 2 相互以同样的间距并且其端面 4 互相对齐地排列。在扁管的扁平侧面 6 之间各自三明治式地嵌进之字形膜片 8。位于外侧的扁管的两个外表面 4 上同样也分别设有之字形膜片 8。每根扁管具有内部的加强隔板，它们将扁管分割成起贯通的通道作用的空腔 12。根据结构深度的不同空腔 12 的数量常见的是 10 至 30 个。

这里所给出的扁管和它的空腔数量的通常的范围仅仅是一个优先数值而不是一种限制。

在机动车空调装置中在完工状态下由扁管 2 和之字形膜片 8 组成的板块式结构通过外界空气沿图 1 中所示箭头方向 9 向结构纵深方向流动作为外界的热交换介质。

在蒸发器中冷却剂，例如特别是氟代烃 (Fluorkohlenwasserstoff) 用作内部的热交换介质，冷却剂通过输入管 14 进入热交换器，并通过输出管 16 重新从热交换器中输出。输入管从冷凝器进入冷却剂循环回路。输出管 16 通向冷却剂回路中的压缩机。

在蒸发器中从输入管 14 来的冷却剂适当地通过所谓的分配器在输入端分配给各个扁管。在输出端冷却剂全部收集输到输出管 16，尽管分配和收集也可以分派单独的箱体，但是在所有的实施例这两个功能则集中在一个共同的箱体中。

这个箱体 18 装在扁管 2 的端面 4 上，而在扁管 2 的另一个端面 4 上仅仅各自在流道之间进行流向的改变，例如这里按图 1 在一个共同的反向收集箱 22 内进行。在图 1 中所示的双流道结构形式中两个流道由各



个扁管 2 的在相邻的反方向流通的注入内部热交换液的空腔 12 之间的加强隔板 10 相互隔开。

在单流道热交换器的极端情况下反向收集箱 22 通过一个没有画出来的输出收集箱代替。

多流道的意思是在每个扁管 2 的由空腔 12 构成的各个通道的区域内至少有一次液流反向。在双流道时反向收集箱 22 不需要其他的中间隔板，而仅仅只需要保证一次反向功能。在两个以上流道的反向的情况下在反向收集箱内至少需要一个中间隔板，因此在四流道的情况下在每个反向收集箱 22 中进行双重的简单反向。在流道数更多时必要情况下必须增加中间隔板数量。

箱体 18 其普遍性不受限制，在优先实施例中在四周方向基本上由管板 26 和箱盖 28 拼装成，其中在必要情况下在四周方向可以设置用来安装箱体 18 的其他零件。

扁管 2 背向反向收集箱 22 的自由端与箱体 18 的内腔连通地紧密伸进管板 26，因此管板按图 2 和图 3 配备了嵌入槽口 20 以及在必要的情况下内部嵌入接头 21 和/或外部嵌入接头。

因为在箱体 18 内冷却剂的输入功能和输出功能结合在一起，箱体 18 至少需要双空腔结构，它将输入端与输出端隔开。为此其总体以 30 表示的空腔分隔件至少有一块纵向隔板 32 结构的平隔板，它将与输入管 14 连通的箱体 18 内的输入区与一个沿箱体 18 贯通的输出腔 34 隔开，输出腔与输出管 16 连通。箱体 18 也叫作收集箱。

其次在蒸发器中输入端冷却剂需要尽可能平均地输送给各个扁管 2。在极端情况下可以给每个扁管 2 通过一个所谓的分配器单独地输送输入的冷却剂。但是在多数情况下输入相互邻接的扁管 2 组，其中至少一些组比其中一个组具有更多的扁管数，其中每个组的扁管 2 数量也可以交替变化。这里每个扁管组配设一个输入腔 36，它直接与有关的扁管组连通。在空腔分隔件 30 中输入腔 36 通过做成平隔板的横隔板 38 而相互隔开。

在双流道蒸发器中横隔板 38 仅仅在纵隔板 32 的一侧垂直地伸出。

在图 5 中设想的四流道蒸发器箱体的空腔分隔件中除了与输出腔 34

相邻的纵隔板 32 以外还设有一个与它平行的另一个纵隔板 40。它与将输入腔 36 分隔开直至连接在纵隔板 32 上的横隔板垂直相交。在两个纵隔板 32 和 40 之间的横隔板 38 的延长区内这两个纵隔板之间分别分隔成一个与位于外面的输入空腔 36 邻接的内反向空腔 42，以使在收集箱 18 内第二流道换向到第三流道。

在这些通过带反向功能的收集箱 18 的流道数增多时，相应地具有纵隔板 40 功能的纵隔板的数量以及内反向空腔 42 的数量也增加，然后它们沿收集箱的横向各自在内部相互并排地嵌进输入空腔 36 和输出空腔 34 之间。

输入管 14 各自通过一个分布在箱体 18 内的本身的输入管 44 与各个输入空腔 36 连通，在这些实施例中输入管 44 设计得各不相同。

多数情况下完工的热交换器中由扁管 2 和之字形膜片 8 组成的板块在侧向各自通过一个分别靠在外面的之字形膜片上的侧板 46 封闭，使侧板 46 构成用于正面流向热交换板块的外界空气的外框架。

扁管 2、之字形膜片 8、箱体 18 的管板 26 和箱盖 28 连同在必要时配备的空腔分隔件 30 以及热交换器的侧板 46，还有输入管 14 和输出管 16 由铝和/或铝合金制成，以及包括在蒸发器内相邻的管道连接部分一起被硬钎焊成为完工的蒸发器。

但是本发明并不仅仅局限于这种结构，实际上在任何情况下在按图 1 的用于机动车空调装置的冷却剂蒸发器中，可以通过相应的连接接头转接到箱体 18 上的输入管 14 和输出管 16 连接在静热学调节的截流阀 50（参见图 2）的两个相应的连接接头 48 上。截流阀 50 在其相对的一侧上具有另两个输入端和输出端的连接接头。

下面更详细地考察不同的实施例：

在图 1 至 5 的结构形式中管板 26 和至少是箱盖 28 的主要部分由涂有焊料的板材构成。其中箱盖的自由边至少在一侧搭接地 - 在图 3 中表示两侧搭接 52 - 嵌入管板 26。

由图 5 可以更具体地看到，图 5 中的四流道蒸发器中空腔分隔件 30 由两个纵隔板 32 和 40 以及与此相交叉的横隔板 38 组成。其次在图 5 中的情况下整个空腔分隔件由一个整体的压铸件或压注件组成，其中在本

发明的范畴内压铸和压注的概念理解成是等同的。在图 5 中的情况下这些压铸件装在由板材制成的箱盖 28 和管板 26 之间。

这里空腔分隔件 30 交叉的平隔板的概念在极端情况下只是单侧交叉的平隔板应该理解为横隔板 38 只是在单侧垂直地连接在纵隔板 32 上,在图 1 至 4 的双流道蒸发器的情况下整个空腔分隔件 30 都做成这样。

由图 2 至少间接地看到,在扁管 2 长度方向看箱体 18 有两级。在下面一级中设置所有所提到的通向扁管 2 组的输入空腔 36。在上面一级中附加地分布通向空腔 36 的本身的输入管 44。这种两级结构甚至可以很方便地集中在一个箱盖 28 压铸件内,因为在压铸件内输入空腔 36 在箱盖朝向扁管的一侧上是打开的,并且本身的输入管 44 在背向扁管 2 的一侧上向输入腔 36 开口,且相对于输入腔 36 仅仅通过一个将两个级相互

隔开的中间壁板隔开,在中间壁板上分别设有从本身的输入管 44 通向各个所属的输入腔 36 的出口 60。输入腔 36 本身的输入管 44 在逆流方向即在上游处通过一个输入管 14 共同地供给输入端的冷却剂,并各自在其末端封闭。从装在箱体 18 端面上的输入管 14 出发各个输入端的流束在输入管 14 的内端上均匀地分配到本身的输入管 44 上。这里输入横截面可以根据需要与蒸发器的要求相匹配。所有出口 60 排列在一条直线上,它确定流入各个所属的本身的输入腔 36 的流动方向。

在按图 5 的作为箱盖和管板之间的填充件的压铸件中也可以将输入腔 36 本身的输入管 44 连同分别与此相连的出口 60 一起成形。但是作为一种选择方案也可以设置一个用来将输入端内部的热交换介质分配给各个输入腔 36 的本身的分配管 54,如借助于图 2 至 4 所示。

这个与输入管 14 在输入端连通的分配管有一个在其另一端的端面一侧封闭的管套 56,管套中分别做一个朝向各个通向各自的这里由四个扁管组成的扁管组的本身的输入腔的出口 60。在分配管 54 中出口 60 也沿一条直线分布。为了表示出口 60 相对于扁管 2 的输入横截面的可能的不同方位,在图 2 和图 4 中分别表示了朝管板 26 方向的出口 60 的方位,但却是不像也可以的那样直接朝向扁管的开口。作为一种可能的选择方案图 3 表示各个出口 60 朝箱体箱盖 26 的方向进入输入腔 36 的取向。

其次在图 2 中在 58 处显示在有关第二种结构形式的分配管 54 中具

有一个星形分隔件，它将螺旋线形地在分配管中前进的本身的输入管 44 在分配管 54 的管套 56 内相互隔开，其中这些本身的输入管 44 上各自连接通向各个输入腔 36 的出口 60 中的一个出口。尽管这里和所有其他实施例中那样为了注入的目的出口可以按照横截面相匹配。但在第四种结构形式中还可以通过已经提到过的静热学调节的截流阀 50 进行内部热交换介质的定量输入。

在图 3 和 4 的结构形式中分配管 54 没有分隔件（这种分隔件将分配管内的输入管分隔成输入腔 36），而是整个起作为代替按图 2 的截流阀 50 的管状注入阀的作用，以使输入端内部的热交换介质通过各个出口 60 直接注入扁管组本身的输入腔 36。这里出口 60 最好在按横截面和在必要时还有几何形状方面进行优化的情况下与沿分配管 54 纵向的分配任务相匹配。

其周边由管板 26 和箱盖 28 确定的箱体 18 沿其纵向直到某些所述的特殊部分为止具有不变的横截面轮廓，并且端面一侧通过一个输入端的封闭件 62 封闭，在另一端上由另一个封闭件 64 封闭，它像图 4 的结构形式中的管板 26 那样同样可以由涂有焊料的板材制成，然后例如按照图 4 焊在箱盖 28 和管板 26 之间，或者以没有画出来的方式通过一个折弯的连接托架和一个待焊入的槽-键连接装置相连接。在按图 5 的结构形式中远离输入管的封闭件 64 是构件空腔分隔件 30 的铸件的一个整体的组成部分，因此与两个纵隔板 32 和 40 连成一体。

其次在按图 5 的结构形式中输入管一侧的封闭件 62 也是空腔分隔件 30 铸件的整体的组成部分。其次与输入端的封闭件 62 还一体做成用于静热学调节的截流阀 50（参见图 2）的直接连接接头 48 的向外伸出的插接连接件。

在按图 2 的结构形式中输入管一侧的封闭件 64 具有一个沿箱体 18 纵向分布的用于与它对齐的内分配管 54 的内插接连接件 70，而在按图 3 和 4 结构形式的情况下这个分配管部分地以插接结构穿过封闭件 64 的中央开口 76，并通过一个卷起的凸缘 74 靠在中央开口 76 的外台阶 78 上。其中按图 3 分配管 54 插入中央开口 76 的部分可以由一个它本身的加粗的端部 72 构成，然后它做一个固定凸缘 74。

如果按图 3 和图 4 像提到过的那样分配管 54 是一个直接注入管, 它最好在内部的热交换介质的流动方向第一个出口 60 之前有一个装入的滤网 80, 它按图中的视图漏斗形地尖端沿流动方向地伸入分配管 54, 并且按图 3 固定在在分配管另一段内的加粗末端 72 的台阶形过渡部分处, 按图 4 以扩大的漏斗边缘 82 固定在固定凸缘 74 上。

按图 3 和含意也相同的按图 4 的结构中构成输入管 14 的输入管管子 84 插入输入端封闭件 62 的中央开口 76 内, 并且这里通过一个 O 形圈 86 相对于分配管 54 的固定凸缘 74 密封。其中输入管管子 84 的环形外卷边 88 可以固定在输入端封闭件 62 的外端面 and 机动车上的一个法兰 91 之间。

其中按图 3 一个与封闭件 62 一体的端面伸出部分 90 在两侧嵌合的情况下插入一个带槽底的弯边 92。在这种结构和按图 4 的、伸出部分 90 具有一个向外折弯的脚 94 的结构时, 整个箱盖 28 连同分配管 54 可以装在管板 26 上, 并与管板例如接合。

正如在输入端的封闭件 62 的连接方式方面按图 3 和图 4 的类似的第三、第四种结构形式所显示的那样, 输入端的封闭件 62 可以连同箱盖 28 沿扁管 2 的方向装在管板 26 上, 并与它连接成为箱体 18。

同样输入端的封闭件 62 可以在外侧垂直于扁管的延伸方向或者沿箱体 18 的纵向装在箱体 18 的端面上, 就像在图 1 中实现的按图 2 的连接方式时, 也就是在第一种和第二种实施例中的情况那样。

其次输入端的封闭件 62 在五种实施例中还可以有额外的用途。

参照图 2 和 5 已经指出, 输入端的封闭件 62 有一个插接连接件, 具体地说也就是两个用于直接连接静热学调节的截流阀 50 的外连接接头 96。这个截流阀可以大致按图 2 附加地借助于一个法兰连接件 98 在通过一个以直角设置在外连接接头 96 和法兰连接件 98 的法兰之间的 O 形圈 86 密封的情况下密封地连接。也可以选择单纯的插接连接或法兰连接。

同样已经借助于图 3 和 4 说明过, 输入端的封闭件 62 也可以不用截流阀 50, 而组合一个在内部通过插接连接件与输入端封闭件 62 相连接的分配管 54, 分配管在收集箱内部加长输入管 14, 并在整个箱体 18 长

度的伸展长度上用作输入扁管 2 组的本身的输入腔 36 的直接注入阀。

这里具有直接注入阀功能的分配管 54 可以和按图 2 的结构形式的分配管 54 一样装在一个输入端封闭件 62 的内插接头 70 上, 按图 2 的分配管 54 本来不用作注入阀, 但是除了截流阀 50 以外可以通过出口 60 适当地确定的尺寸附加地满足注入功能。

这里按图 3 和 4 的, 用作直接注入阀的分配管 54 至少部分穿过输入端封闭件 62 的中央开口 76 的这种结构, 甚至可以使分配管 54 从外穿过输入端的封闭件 62 插入。其中在图 2 至 4 的各种结构形式中分配管 54 分别支承在空腔分隔件 30 横隔板 38 上的一个孔 100 内, 并且像已经提到过的那样, 通过固定凸缘 74 的转接防止轴向移动地固定在输入端的封闭件 62 内。

下面说明输入端封闭件 62 的其他主要功能, 其中在另一个封闭件 64 中可以以没有画出来的方式全部或部分地配备上述所有功能。

在按图 1 的第一种结构形式中输入端的封闭件 62 做成这样并这样地安装, 使得它连同与它做成一体的台阶形零件 102 在扁管 2 的端面延长部分内背向热交换管 2 的一侧留出一个连接空间 104, 扁管 2 在这一沿内部热交换介质的流动方向首先灌入热交换介质。在图 1 中相应的视图中连接空间 104 在沿内部热交换介质流动方向的第一个输入腔 36 的开头 2 至 3 根扁管的范围内延伸。一直到达侧板 46 平面内的台阶形零件 102 形成一个具有直线形中间段的近似的横 S 形, 使得可以从输入管 14 通过所属的出口 60 用内部热交换介质供给沿第一个输入腔 36 的内部热交换介质流动方向的所有管子。

连接空间 104 可以在多方面加以利用, 例如机动车中空间比较挤的情况下可以将它用来, 在准备给整个蒸发器的安装空间内将输入管 14 弯曲, 并且代替通常的从箱体 18 端面的输出管采用侧面的输出管, 或者在扁管 2 的延长线上通过一个弯曲成例如转向  $90^\circ$  的管段输出。

图 2 表示这个连接空间 104 作为静热学调节的截流阀 50 的安装空间的特殊用途, 在所示实施例中该截流阀差不多完全接纳在这个连接空间 104 内。因此对于截流阀 50 的安装不再需要单独的空间, 并且输入管 14 可以通过一个法兰连接件 108 在外面这样地连接在截流阀上, 就像完全

不存在截流阀 50 一样，而是像通常的结构方式一样箱体 18 一直通到侧板 46 的平面处。

截流阀 50 在其自身一侧可以用螺钉连接在封闭件 62 上，只要至少一个固定螺钉以螺纹部分拧入设有相应螺纹的盲孔 15 内即可，亦即这有助于封闭件 62 具有在外部（在截流阀 50 上）和在必要时内部的（分配管 54）后续管道的连接件的功能。

# 说明书附图

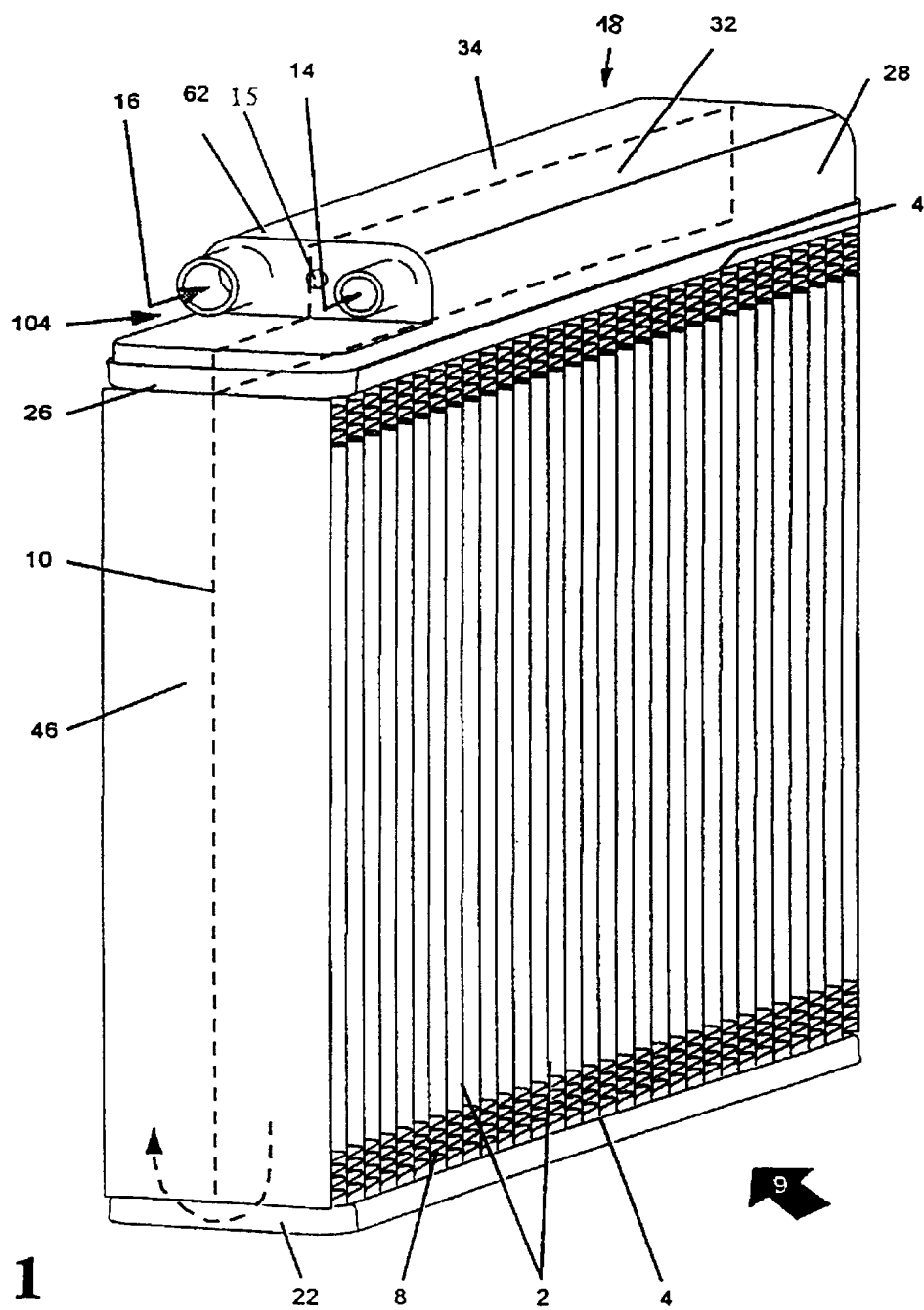


图 1



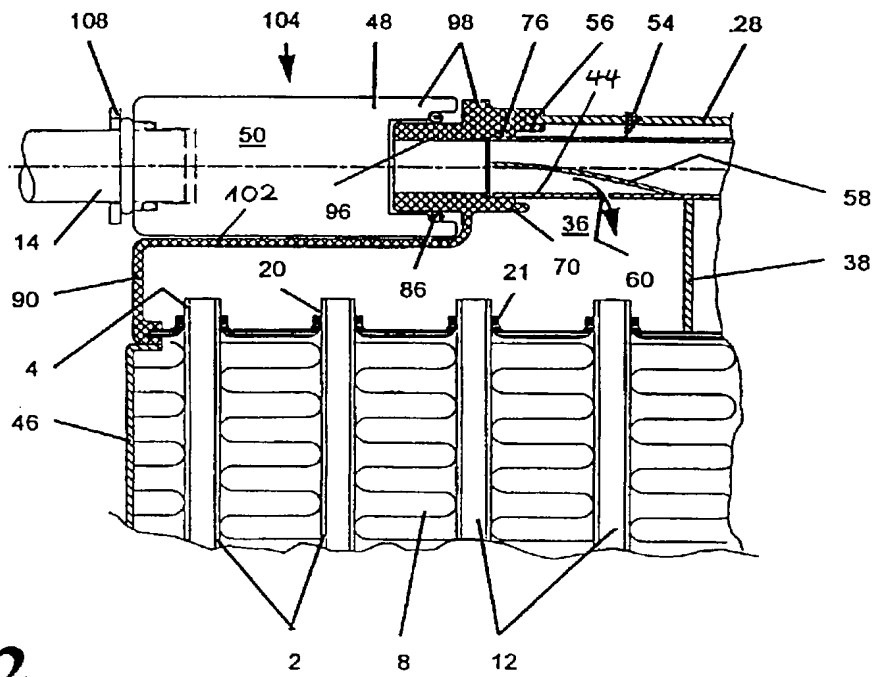


图 2

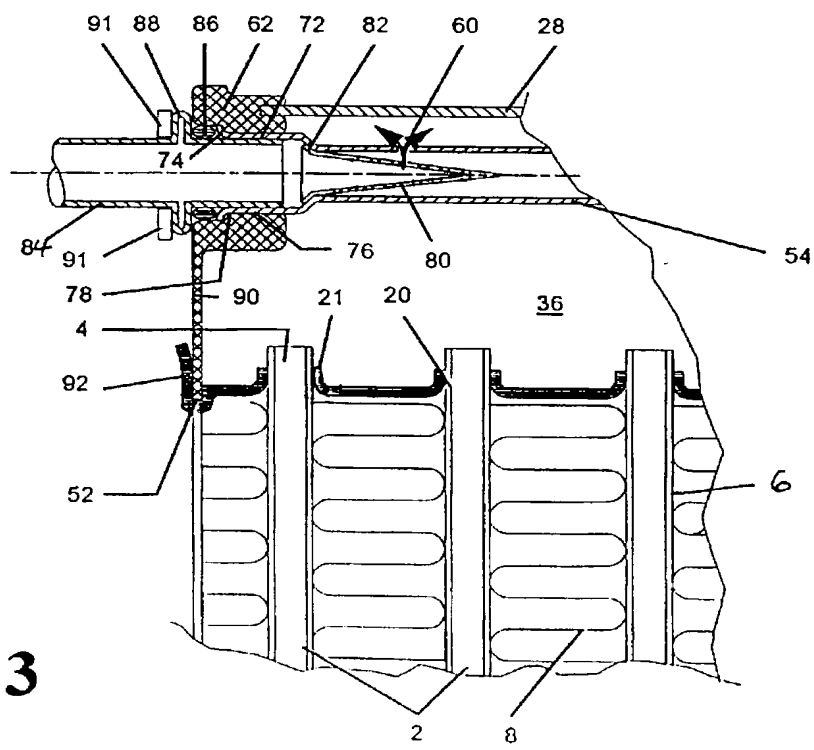


图 3

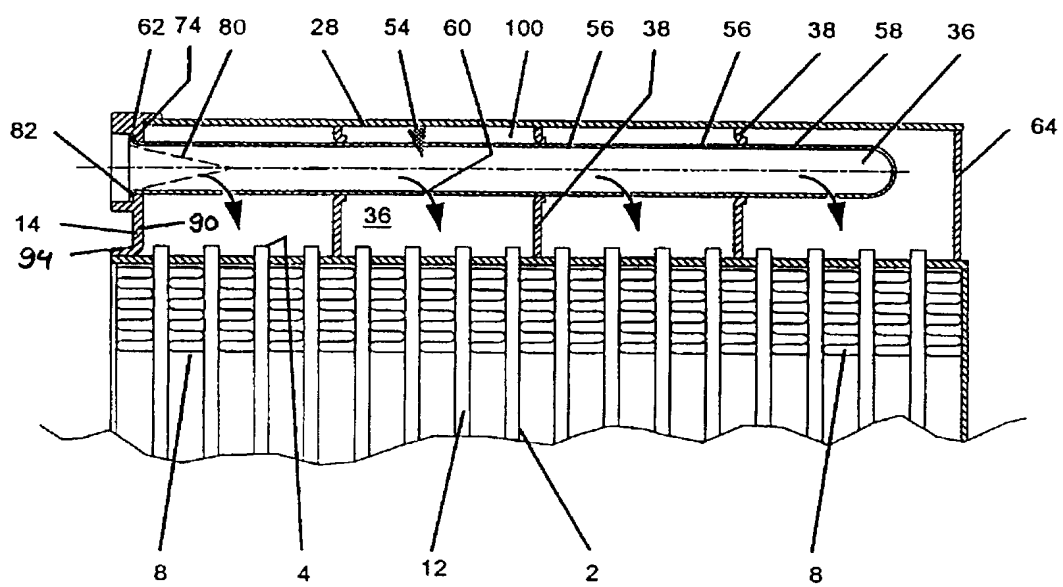


图 4

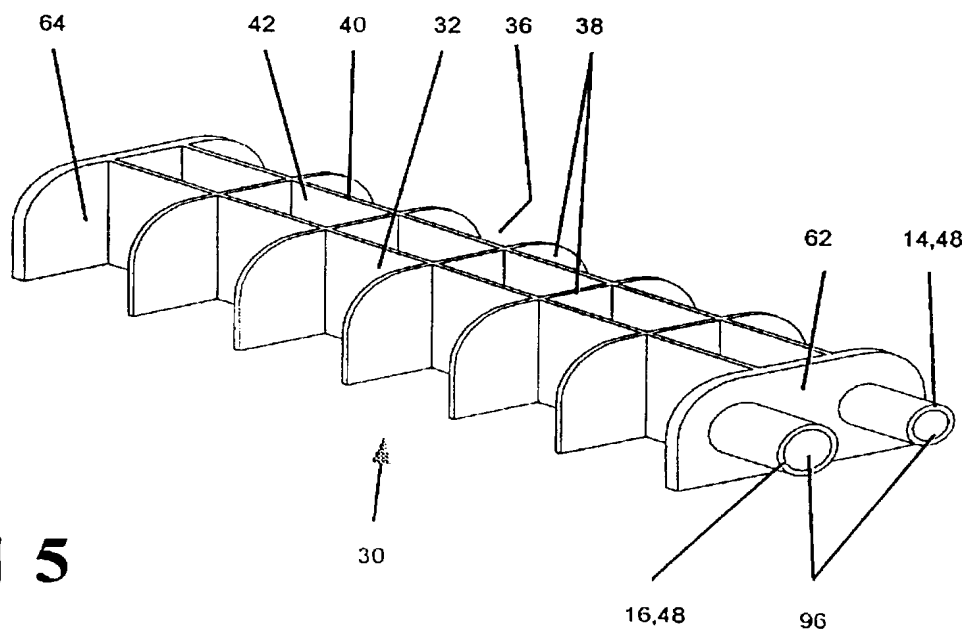


图 5